

## DNA e AMINOACIDI

Gli amminoacidi sono le unità chimiche o "blocchi di costruzione" del corpo che formano le proteine. Le sostanze proteiche costruite grazie a questi 20 amminoacidi formano i muscoli, i tendini, gli organi, le ghiandole, le unghie e i capelli.

Gli amminoacidi ottenuti dagli alimenti sono detti "essenziali", mentre quelli che il nostro organismo può ricavare da altre fonti "non essenziali".

Le proteine sono composte da amminoacidi

La crescita, la riparazione e il mantenimento di tutte le cellule dipendono dagli amminoacidi. Dopo

l'acqua, le proteine costituiscono la maggior parte del peso del nostro corpo.

TTT Phe	TCT Ser	TAT Tyr	TGT Cys
TTC Phe	TCC Ser	TAC Tyr	TGC Cys
TTA Leu	TCA Ser	TAA stop	TGA stop
TTG Leu	TCG Ser	TAG stop	TGG Trp
CTT Leu	CCT Pro	CAT His	CGT Arg
CTC Leu	CCC Pro	CAC His	CGC Arg
CTA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg
CTG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg
ATT Ile	ACT Thr	AAT Asn	AGT Ser
ATC Ile	ACC Thr	AAC Asn	AGC Ser
ATA Ile	ACA Thr	AAA Lys	AGA Arg
ATG Met	ACG Thr	AAG Lys	AGG Arg
GTT Val	GCT Ala	GAT Asp	GGT Gly
GTC Val	GCC Ala	GAC Asp	GGC Gly
GTA Val	GCA Ala	GAA Glu	GGA Gly
GTG Val	GCG Ala	GAG Glu	GGG Gly

1. Qual'è la differenza tra DNA e RNA?
2. Qual'è la combinazione a tre lettere per la Lisina (Lys) in una catena di m-RNA?
3. Qual'è la combinazione a tre lettere per la Lisina (Lys) in una catena di DNA?
4. Qui sotto trovi una sequenza appartenente all'm-RNA per una piccola parte di catena polipeptidica. Identifica la sequenza di aminoacidi in questa parte di catena  
UCUAAUGCAUUGACCUCUCGUUAG

Nel testo sottostante trovi una descrizione dei 20 aminoacidi esistenti in natura:

5. Qual'è la differenza tra aminoacidi essenziali e non essenziali?
6. Una famosa bevanda è ricca di un aminoacido presente in questa lista. Qual'è l'aminoacido? Qual'è il nome della bevanda?

Gli amminoacidi sono le unità chimiche o "blocchi di costruzione" del corpo che formano le proteine. Le sostanze proteiche costruite grazie a questi 20 amminoacidi formano i muscoli, i tendini, gli organi, le ghiandole, le unghie e i capelli.

Gli amminoacidi ottenuti dagli alimenti sono detti "essenziali", mentre quelli che il nostro organismo può ricavare da altre fonti "non essenziali".

Le proteine sono composte da amminoacidi

La crescita, la riparazione e il mantenimento di tutte le cellule dipendono dagli amminoacidi. Dopo l'acqua, le proteine costituiscono la maggior parte del peso del nostro corpo.

### Gli amminoacidi essenziali

Si chiamano amminoacidi essenziali quelli che non possono essere sintetizzati nell'organismo e che per ottenerli è necessario ingerire alimenti ricchi di proteine che li contengano. Il nostro corpo scompone le proteine per ottenere gli amminoacidi essenziali e formare quindi nuove proteine.

### **Istidina**

Questo amminoacido si trova in grandi quantità nell'emoglobina e si usa per trattare artriti reumatoidi, allergie, ulcere e anemie. È essenziale per la crescita e la riparazione dei tessuti oltre che per il mantenimento delle guaine di mielina che proteggono le cellule nervose. L'istidina è necessaria per la produzione di globuli rossi e bianchi nel sangue, per proteggere l'organismo dai danni per radiazione, ridurre la pressione arteriale e aiutare l'eliminazione di metalli pesanti dal corpo e l'eccitazione sessuale.

### **Isoleucina**

La isoleucina è necessaria per la formazione dell'emoglobina, per stabilizzare e regolare lo zucchero nel sangue e i livelli d'energia. Questo amminoacido è importantissimo per gli sportivi in quanto aiuta la cura e la riparazione del tessuto muscolare, della pelle e delle ossa. Si è notato che la quantità di questo amminoacido è insufficiente in persone con disturbi mentali e fisici.

### **Leucina**

La leucina interagisce con l'isoleucina e la valina per accelerare la cicatrizzazione del tessuto muscolare, della pelle e delle ossa. È molto raccomandata nei pazienti che si sono sottoposti a un'operazione chirurgica. Questo amminoacido riduce i livelli di zucchero nel sangue e aiuta ad aumentare la produzione dell'ormone della crescita.

### **Lisina**

La lisina è un amminoacido essenziale

Questo amminoacido garantisce l'assorbimento adeguato di calcio e mantiene un corretto equilibrio di nitrogeno negli adulti. Inoltre la lisina aiuta la formazione di collagene, che costituisce la cartilagine e il tessuto connettivo, e la produzione di anticorpi che hanno la capacità di lottare contro l'herpes labiale e ridurre i livelli elevati di trigliceridi nel siero.

### **Metionina**

La metionina è un potente antiossidante oltre a una buona fonte di zolfo. Evita i problemi ai capelli, alla pelle e alle unghie e aiuta la decomposizione dei grassi prevenendone l'accumulo nel fegato e nelle arterie che possono ostruire il flusso sanguigno al cervello, al cuore e ai reni. Questo amminoacido aiuta a disintossicare gli agenti nocivi come il piombo e altri metalli pesanti, diminuisce la debolezza muscolare e protegge dagli effetti delle radiazioni. È importante per le donne che prendono anticoncezionali per via orale, visto che promuove l'escrezione degli estrogeni. Infine, riduce il livello di istamina nel corpo che può provocare che il cervello trasmetta messaggi sbagliati, dimostrandosi quindi utilissima nelle persone schizofreniche.

### **Fenilalanina**

È un amminoacido usato dal cervello per produrre la noradrenalina, una sostanza chimica che trasmette segnali tra le cellule nervose e il cervello. Promuove lo stato d'allerta e la vitalità. La fenilalanina aumenta lo stato d'animo, diminuisce il dolore e aiuta la memoria nell'apprendimento. È usata per trattare malattie come artriti, depressione, crampi mestruali, emicrania, obesità, morbo di Parkinson e schizofrenia.

### **Treonina**

La treonina ha la funzione d'aiutare a mantenere la quantità adeguata di proteine nel corpo. È importante per la formazione di collagene, elastina e smalto dei denti. Collabora inoltre nella funzione lipotropica del fegato quando si combina con l'acido aspartico e la metionina. La treonina

previene infine l'accumulo di grasso nel fegato, il suo metabolismo e la sua assimilazione.

### **Triptofano**

È un rilassante naturale che aiuta a curare l'insonnia provocando un sonno normale. Il triptofano riduce l'ansietà e la depressione, oltre a stabilizzare lo stato d'animo e ad aiutare la cura dell'emicrania. Aiuta il sistema immunitario a funzionare correttamente. Questo amminoacido controlla il peso con la riduzione d'appetito, aumenta la liberazione di ormoni della crescita e aiuta a controllare l'iperattività nei bambini.

### **Valina**

La valina è necessaria per il metabolismo muscolare, la coordinazione, la riparazione dei tessuti e il mantenimento dell'equilibrio adeguato di nitrogeno nel corpo, utilizzato come fonte d'energia dal tessuto muscolare. Quest'amminoacido è anche utile per la cura di malattie del fegato e della vescicola biliare e promuove il vigore mentale e le emozioni tranquille.

### **Alanina**

Svolge un ruolo importante nel trasferimento di nitrogeno dai tessuti periferici al fegato. L'alanina aiuta il metabolismo del glucosio, un carboidrato semplice che il corpo usa come energia. Ci protegge dall'accumulo di sostanze tossiche che si liberano nelle cellule muscolari quando la proteina muscolare si decompone rapidamente per soddisfare le necessità d'energia, come nel caso dell'esercizio aerobico. Ricordiamo che questo amminoacido rinforza il sistema immunitario attraverso la produzione di anticorpi.

### **Gli amminoacidi non essenziali**

Gli amminoacidi non essenziali sono quelli che possono essere sintetizzati nell'organismo partendo da altre sostanze.

### **Arginina**

È considerata come "il viagra naturale" per l'aumento del flusso sanguigno. Tra le sue funzioni c'è quella di ritardare la crescita dei tumori e del cancro grazie al rinforzo del sistema immunitario, aumenta la dimensione e l'attività della ghiandola del timo, che produce le cellule T (componenti cruciali del sistema immunitario). L'arginina aiuta la disintossicazione del fegato neutralizzando l'ammoniaca, riduce gli effetti di tossicità cronica dell'alcol che si usa nella cura della sterilità negli uomini, aumentando il conteggio degli spermatozoi. Quest'amminoacido aiuta a perdere peso visto che favorisce un aumento della massa muscolare e una riduzione della grassa corporale. Aiuta inoltre a liberare gli ormoni della crescita, cruciali per "crescita ottimale" del muscolo e la riparazione dei tessuti. È un componente importante del collagene, ottimo per l'artrite e i trastorni del tessuto connettivo, oltre a stimolare il pancrea nella librazione d'insulina.

### **Acido aspartico**

L'acido aspartico aumenta la resistenza ed è ottimo per la fatica cronica e la depressione. Questo amminoacido ringiovanisce l'attività e la formazione cellulare, il metabolismo. Protegge il fegato aiutando l'espulsione di ammoniaca e si combina con altri amminoacidi per formare molecole che assorbono le tossine e le eliminano dalla circolazione sanguigna. Questo amminoacido aiuta anche a facilitare la circolazione di alcuni minerali attraverso la mucosa intestinale, il sangue e le cellule. Importantissimo anche il suo ruolo d'aiuto per la funzione dell'RNA e del DNA che sono portatori d'informazione genetica.

### **Cisteina**

La cisteina funziona come un antiossidante importante nella disintossicazione di tossine nocive. Protegge il corpo dai danni delle radiazioni, il fegato e il cervello da danni causati dall'alcol, dalle

droghe e da composti tossici che si trovano nel fumo delle sigarette. Si usa per la cura dell'artrite reumatoide e l'indurimento delle arterie. Altra funzione di questo amminoacido è quella di promuovere il recupero di scottature gravi e da operazioni chirurgiche, oltre a promuovere l'eliminazione di grassi e la formazione di muscoli e ritardare l'invecchiamento. La pelle e i capelli sono composti per il 10%-14% da questo amminoacido.

### **Acido glutammico**

L'acido glutammico agisce come neurotrasmettitore eccitatorio del sistema nervoso centrale, del cervello e del midollo spinale. È un amminoacido importante nel metabolismo di zuccheri e grassi. Aiuta il trasporto del potassio nel liquido cefalorachidiano, agisce come combustibile per il cervello e aiuta a correggere i trastorni di personalità. Si usa inoltre nel trattamento dell'epilessia, del ritardo mentale, distrofia muscolare e ulcere.

### **Glutammina**

È l'amminoacido più presente nei muscoli e aiuta a costruire e mantenere il tessuto muscolare, a prevenire lo spreco muscolare che può essere accompagnato da un lungo riposo a letto o da malattie come il cancro o l'AIDS. Questo amminoacido è un "combustibile di cervelli" che aumenta la funzione cerebrale e l'attività mentale e aiuta a mantenere l'equilibrio dell'acido alcalino nel corpo. La glutammina promuove un sistema digestivo sano, riduce il tempo di trattamento delle ulcere e mitiga la fatica, la depressione e l'impotenza. Diminuisce le voglie di zucchero e il desiderio d'alcol, oltre a essere stata usata recentemente nella cura della schizofrenia e demenza.

### **Glicina**

La glicina ritarda la degenerazione muscolare, migliora l'immagazzinamento di glicogeno liberando il glucosio per le necessità d'energia. Promuove una prostata sana, il sistema nervoso centrale e quello immunitario. È un amminoacido utile per riparare tessuti dannati.

### **Ornitina**

Aiuta a misurare la liberazione degli ormoni della crescita in aiuto al metabolismo del grasso corporale (questo effetto è maggiore se combinata con la arginina e la carnitina). È indispensabile per un sistema immunitario sano in quanto disintossica l'ammoniaca e aiuta la rigenerazione del fegato e stimola la secrezione dell'insulina. La ornitina fa sì che l'insulina funzioni come un ormone anabolico aiutando a costruire il muscolo.

### **Prolina**

Funzioni di questo amminoacido sono quelle di migliorare la tessitura della pelle aiutando la produzione di collagene e riducendone la perdita attraverso il processo d'invecchiamento. La prolina inoltre aiuta la cicatrizzazione della cartilagine e rinforza le articolazioni, i tendini e i muscoli del cuore. Questo amminoacido lavora con la vitamina C per aiutare a mantenere sani i tessuti connettivi.

### **Serina**

È necessaria per il corretto metabolismo dei grassi e degli acidi grassi, per la crescita del muscolo e il mantenimento di un sistema immunitario sano. La serina è un amminoacido che fa parte delle guaine di mielina protettive che coprono le fibre nervose ed è importante per il funzionamento dell'RNA e del DNA e la formazione di cellule, oltre ad aiutare la produzione di immunoglobuline e anticorpi.

### **Taurina**

La taurina rinforza il muscolo cardiaco, migliora la vista e aiuta a prevenire la degenerazione maculare. È il componente chiave della bile, necessaria per la digestione dei grassi e utile per le

persone con arteriosclerosi, edemi, disturbi al cuore, ipertensione o ipoglicemia. È un amminoacido vitale per l'utilizzo adeguato di sodio, potassio, calcio e magnesio. Aiuta a prevenire lo sviluppo di aritmie cardiache potenzialmente pericolose. La taurina è stata usata per curare l'ansietà, l'epilessia, l'iperattività, disfunzioni cerebrali e convulsioni.

### **Tirosina**

È un amminoacido importante per il metabolismo generale. La tirosina è un precursore dell'adrenalina e della dopamina, che regolano lo stato d'animo. Stimola il metabolismo e il sistema nervoso, agisce positivamente sullo stato d'animo, toglie l'appetito e aiuta a ridurre il grasso corporeo. La tirosina collabora anche nella produzione di melanina (pigmento responsabile del colore del capello e della pelle) e nelle funzioni delle ghiandole surrenali, della tiroide e della ghiandola pituitaria. Si usa per aiutare la fatica cronica, la narcolessia, l'ansietà, la depressione, il basso impulso sessuale, le allergie e il mal di testa.